

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2025 11:59:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по
учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность хранения и захоронения отходов
(наименование дисциплины)

05.04.06 Экология и природопользование
(код, наименование направления)

Экологическая безопасность и информационные технологии
(магистерская программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью дисциплины является научить будущих специалистов защите окружающей среды в области промышленных отходов; утилизировать и перерабатывать промышленные отходы; технологические схемы обращения с отходами.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить характеристики промышленных отходов (ПО); методы и технологии утилизации ПО;
- понять общие закономерности процессов утилизации отходов;
- усвоить правовые, экономические и экологические аспекты утилизации промышленных отходов..

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-9) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в элективную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности. Основывается на базе дисциплин: «Экология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация и планирование природоохранной деятельности на промышленном предприятии» «Преддипломная практика», а также при написании выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствие с установленными требованиями	ПК-9	ПК-9.1. Выполнение отдельных мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	96	96
Подготовка к лекциям	3	3
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	24	24
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	6	6
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	3	3
Аналитический информационный поиск	16	16
Работа в библиотеке	8	8
Подготовка к экзамену	24	24
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э(2)	Э(2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Промышленные отходы и обращение с ними);
- тема 2 (Твердые бытовые отходы);
- тема 3 (Обращение с опасными отходами);
- тема 4 (Экологическое законодательство в области обращения с опасными отходами).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Промышленные отходы и обращение с ними	Общие сведения о промышленных отходах. Основные виды производств, создающих отходы. Общие требования к материалам, получаемым при переработке отходов	2	Управление производственными отходами	8	—	—
2	Твердые бытовые отходы	Классификация и формы твердых бытовых отходов. Структура и принципы экологического нормирования. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций вредных веществ	4	Нормативы размещения отходов	10	—	—
3	Обращение с опасными отходами	Отходы различных отраслей промышленности и методы их нейтрализации. Методы безопасного хранения и захоронения отходов	4	Обращение с отходами добывающей и перерабатывающей промышленности	10	—	—
4	Экологическое законодательство в области обращения с опасными отходами	Законодательная база в сфере хранения и захоронения отходов. Переработка и повторное использование отходов различных отраслей промышленности	2	Методики переработки и повторного использования отходов	8	—	—
Всего аудиторных часов			12	36		—	

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Промышленные отходы и обращение с ними. Твердые бытовые отходы. Обращение с опасными отходами. Экологическое законодательство в области обращения с опасными отходами.	Управление производственными отходами. Нормативы размещения отходов. Обращение с отходами добывающей и перерабатывающей промышленности. Методики переработки и повторного использования отходов.	6	Показатели качества окружающей среды. Техника защиты атмосферы от промышленных загрязнений. Техника защиты гидросферы от промышленных загрязнений. Защита окружающей среды от энергетических воздействий.	8	—	—
Всего аудиторных часов			6	8		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (<https://www.dstu.education/sveden/eduQuality>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-9	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиуме – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального и домашнего задания – всего 20 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- работы по решению задач. Примерное содержание задачи и варианты заданий приведены ниже. Преподаватель имеет право выдавать другие аналогичные задания.

При выполнении задания, используется справочная литература и материалы сети Интернет.

Домашняя работа. Определить норматив образования осадка очистных сооружений.

Определить норматив образования осадка очистных сооружений. Отходами являются взвешенные вещества и нефтепродукты. Исходные данные принять по варианту из нижеследующей таблицы. Влажность осадка принять 92%. Эффективность очистки по взвешенным веществам принять 80%.

Варианты для домашнего задания

№ варианта	Концентрация нефтепродуктов		Расход сточных вод, м ³ /ч	Концентрация взвешенных веществ до очистки, мг/л
	до очистки, мг/л	после очистки, мг/л		
1	2	3	4	5
1	200	40	10	1000
2	300	60	11	900
3	400	80	12	800
4	500	100	13	700
5	600	120	14	600
6	700	140	15	500
7	800	160	16	400
8	900	180	17	350
9	1000	200	18	400
10	200	40	10	450

№ варианта	Концентрация нефтепродуктов		Расход сточных вод, м ³ /ч	Концентрация взвешенных веществ до очистки, мг/л
	до очистки, мг/л	после очистки, мг/л		
1	2	3	4	5
11	300	60	11	300
12	400	80	12	350
13	500	100	13	400
14	600	120	14	450
15	700	140	15	500
16	800	160	16	550
17	900	180	17	600
18	1000	200	18	650
19	200	40	10	600
20	300	60	11	550
21	400	80	12	500
22	500	100	13	450
23	600	120	14	400
24	700	140	15	350
25	800	160	16	300

В качестве индивидуального задания студенты очной формы готовят реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

1. Экологические последствия разработки луганских каменных углей.
2. Экологические последствия переработки и использования луганских каменных углей.
3. Использование отходов угольной промышленности в качестве сырья для производства строительных материалов.
4. Токсическое воздействие на почвы отходов горной промышленности.
5. Влияние отходов теплоэнергетики на окружающую среду.
6. Использование отходов теплоэнергетики.
7. Безотходная электроэнергетика.
8. Утилизация шлаков тепловых электростанций.
9. Металлургические шлаки как ресурсы минерально-строительного сырья.
10. Подготовка и переработка железосодержащих отходов металлургического производства.
11. Переработка доменных шлаков с утилизацией их физического тепла.
12. Механизация и автоматизация уборки отходов производства.

13. Утилизация газов металлургического производства.
14. Применение металлургических шлаков для повышения плодородия почв.
15. Получение синтетического топлива из отходов пластмасс.
16. Утилизация запасов химического оружия.
17. Использование отходов химической промышленности.
18. Улавливание и переработка химических продуктов коксования углей.
19. Очистка воздуха от промышленных и выхлопных газов.
20. Утилизация запасов ядерного оружия.
21. Проблемы утилизации отработанных автомобильных аккумуляторов.
22. Утилизация и переработка гальванических источников тока.
23. Утилизация и переработка резинотехнических изделий.
24. Отходы деревообработки как вторичные материальные ресурсы.
25. Переработка твердых бытовых отходов.
26. Утилизация отходов водоочистки.
27. Утилизация ртутьсодержащих отходов.
28. Применение отходов сельскохозяйственного производства для получения энергии.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Промышленные отходы и обращение с ними

1. В чем заключается система управления отходами?
2. На основе чего строятся схемы санитарной очистки?
3. Как выполняется переработка твердых бытовых отходов?
4. На чем основана система классификации и кодирования отходов?
5. Как производится нормирование отходов и их размещение?
6. Как классифицируются отходы в зависимости от места образования?
7. Как классифицируются отходы в зависимости от степени токсичности?
8. Какое влияние отходов на окружающую среду?
9. Какие основные характеристики отходов производства?
10. Какие основные характеристики отходов потребления?
11. Какие основные виды отходов Луганского региона?

Тема 2 Твердые бытовые отходы

1. Какие основные принципы переработки отходов?
2. Как выполняется нейтрализация отходов на свалках и полигонах?
3. Как производится уничтожение отходов сжиганием?
4. Как выполняется нейтрализация отходов компостированием?
5. Какие основные тенденции в системе управления отходами?
6. Как делается выбор технологии переработки отходов?
7. Что представляет собой захоронение отходов на свалках и полигонах?
8. Какие основные термические методы переработки отходов?
9. Как выполняется сжигание неподготовленных отходов?

10. Как выполняется подготовка к сжиганию отходов?

Тема 3 Обращение с опасными отходами отходов

1. Какие общие принципы подготовки отходов к утилизации?
2. Каким образом применяется пиролиз для уничтожения отходов?
3. Как выполняется переработка твердых бытовых отходов?
4. Как выполняется аэробное компостирование в промышленных условиях?
5. Какие вещества получают при компостировании без пиролиза?
6. Какие вещества получают при компостировании с пиролизом?
7. Как выполняется компостирование ТБО на полигонах?
8. Каковы последствия анаэробного компостирования?

Тема 4 Экологическое законодательство в области обращения с опасными отходами

1. Какие основные законы РФ в области обращения с опасными отходами
2. Нормативная база для хранения и захоронения отходов?
3. В чем сущность повторного использования промышленных отходов?
4. Как выполняется повторное использование макулатуры?
5. На чем основана переработка и повторное применение текстильных отходов?
6. На чем основана переработка и повторное применение отходов кожевенного производства?
7. На чем основана переработка и повторное использование полимерных отходов?
8. На чем основана переработка и повторное применение отходов стекла?
9. На чем основана переработка и повторное применение отходов смазочных материалов?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1. Какие основные законы РФ в области обращения с опасными отходами?
2. На чем построена нормативная база для хранения и захоронения отходов?
3. Как классифицируются отходы в зависимости от места образования?
4. Как классифицируются отходы отходов в зависимости от степени токсичности?
5. В чем заключается влияние отходов на окружающую среду?
6. Какие основные характеристики отходов производства?
7. Какие основные характеристики отходов потребления?
8. Какие основные виды отходов Луганского региона?
9. Что представляет собой система управления отходами?
10. На чем основаны схемы санитарной очистки?
11. Как выполняется переработка твердых бытовых отходов?
12. На чем основана классификация и кодирование отходов?
13. Как осуществляется нормирование отходов и их размещение?

14. Какие основные принципы переработки отходов?
15. Как производится нейтрализация отходов на свалках и полигонах?
16. Как выполняется уничтожение отходов сжиганием?
17. Как выполняется нейтрализация отходов компостированием?
18. Какие основные тенденции в системе управления отходами?
19. Как делается выбор технологии переработки отходов?
20. Как выполняется захоронение отходов на свалках и полигонах?
21. Какие основные термические методы переработки отходов?
22. Как выполняется сжигание неподготовленных отходов?
23. Как выполняется подготовка к сжиганию отходов.
24. Какие общие принципы подготовки отходов к утилизации?
25. Как применяется пиролиз для уничтожения отходов?
26. Как выполняется переработка твердых бытовых отходов?
27. Как выполняется аэробное компостирование в промышленных условиях?
28. Какие вещества получают при компостировании без пиролиза?
29. Какие вещества получают при компостировании с пиролизом?
30. Как выполняется компостирование ТБО на полигонах?
31. Какие последствия анаэробного компостирования?
32. На чем основана переработка и повторное использование промышленных отходов?
33. На чем основана переработка и повторное использование макулатуры?
34. На чем основана переработка и повторное применение текстильных отходов?
35. Переработка и повторное применение отходов кожевенного производства.
36. На чем основана переработка и повторное использование полимерных отходов?
37. На чем основана переработка и повторное применение отходов стекла?
38. На чем основана переработка и повторное применение отходов смазочных материалов?
39. На чем основана переработка и повторное применение отходов резинотехнических изделий?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Сытник, Н.А. Управление обращением с отходами: учебник для студентов направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование очной и заочной форм обучения / Н.А.Сытник. – ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2022 – 132 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/261632?ysclid=ln1fc9bucc580952847> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Соколов Л.И. Управление отходами: Учебное пособие/ Л.И.Соколов.- М.: Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 728 с.: ил. - URL: <https://www.labyrinth.ru/books/830189/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления/ В.И. Сметанин— М.: Колос, 2003. - 230 с. —URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/140537/mod_folder/content/0/Smetanin_V.I._Zashchita_okr_sredy_ot_otkhodov_proizvodstva_i_potrebleniya_2000.pdf?forcedownload=1.— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Николайкин Н.И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 615 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364714> . Режим доступа: по подписке/ (дата обращения: 01.09.2023).

3. Потапов А.Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 528 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=41885>. Режим доступа: по подписке/ (дата обращения: 01.09.2023).

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон об охране окружающей среды от 10.01.2002 года N 7-ФЗ№ 197-ФЗ: принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aLnpN5Pvp_qlYqx6bXpuebl_Jzz57_eSb-i6pXz5qXaovfynfCZtcCg01K08vKI8JzigeKN_Y39jOip_aXyxb_dpOO12VSP1LSX66DgseC65YvljKw= / (дата обращения: 01.09.2023).

2. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам,

питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28.01.2021 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/400289764/>.

3. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.12.2022 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 469 с. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/>. (дата обращения: 21.06.2023).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Обращение с производственными отходами» : (для студентов направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» всех форм обучения) / В.А. Зотов ; Каф. Экологии и безопасности жизнедеятельности . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2019 . — 24 с. URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=111220> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Технологии использования и утилизации отходов горного производства» : (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горнопромышленная экология» заочной формы обучения) / сост. И.И. Головнева, В.С. Федорова ; Каф. Экологии и безопасности жизнедеятельности . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 17 с. — URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=129061>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст :

электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

7. Отходы.Ру. Отраслевой портал. — Москва. — <https://www.waste.ru>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лекционная аудитория (42 посадочных места).</i> Оборудование аудиторная мебель, мультимедийный проектор, персональный компьютер. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Учебная лаборатория экологии человека и биологии (30 посадочных мест).</i> Оборудование: Аудиторная мебель, наборы микропрепаратов, микроскоп 2П-1, микроскоп ДП-380-800, рН-метр рН-150	ауд. <u>206</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>207</u> корп. <u>шестой</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры экологии
и безопасности жизнедеятельности
(должность)


(подпись) В.А.Зотов
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
экологии и безопасности
жизнедеятельности


(подпись) В.С.Федорова
(Ф.И.О.)

Протокол № 14 заседания кафедры
экологии и безопасности
жизнедеятельности

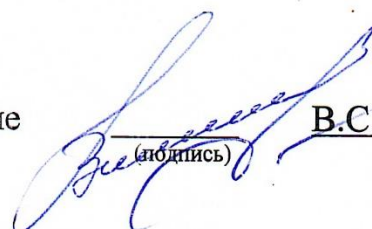
от 02.07 2024 г.

И.о. декана факультета горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись) О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование


(подпись) В.С.Федорова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	